CELESTRON®

PowerSeeker 127

MANUAL DE INSTRUÇÕES

#21049

INDICE

Introdução 03

Cuidado 03

Montando seu telescópio 05

Colocando a montagem equatorial 05

Colocando o tubo ótico 06

Colocando os acessórios 06

Colocando a luneta buscadora 07

Usando seu telescópio 07

Noções básicas sobre telescópios 09

Orientação de imagem 10

Focalização 10

O sistema de coordenadas celestes 10

Movimentos das estrela 11

Escalas de latitude 12

Apontando para Polaris (Estrela do Norte) 13

Como Encontrar o Pólo Celeste Norte 15

Usando os Círculos de Ajustes 16

Ampliação 17

Manutenção do telescópio 17

Colimação 18

Especificações 18

INTRODUÇÃO

Parabéns pela compra deste produto e bem-vindo ao mundo de astronomia amadora da **Celestron**. Alguns dos termos e dos componentes descritos nesta manual de instruções podem ser novos para você, portanto serão descritos a seguir os termos mais usados com os quais você desejará se familiarizar.

Montagem Equatorial – Tipo de montagem que permite que o telescópio seja alinhado com o eixo da Terra para rastrear o céu.

Comprimento Focal – Distância do centro ótico das lentes até o ponto onde convergem os raios de luz que entram, criando uma imagem nítida e focalizada.

Espelho Primário – Ele reúne a luz que entra para criar uma imagem bem focalizada.

Telescópio Refletor – Um design ótico no qual a luz é refletida fora de um espelho curvado que converge a luz em um pequeno disco que é então ampliado através de uma ocular.

Primeiro, você precisa se familiarizar com as peças do seu telescópio **PowerSeeker**, e depois montá-lo seguindo as instruções fornecidas. Em seguida, leia todo o manual de instruções e se familiarize com o funcionamento do telescópio, se preparando para horas de satisfação proporcionada por suas observações.

CUIDADO: LEIA ESTA SEÇÃO ANTES DE USAR SEU TELESCÓPIO

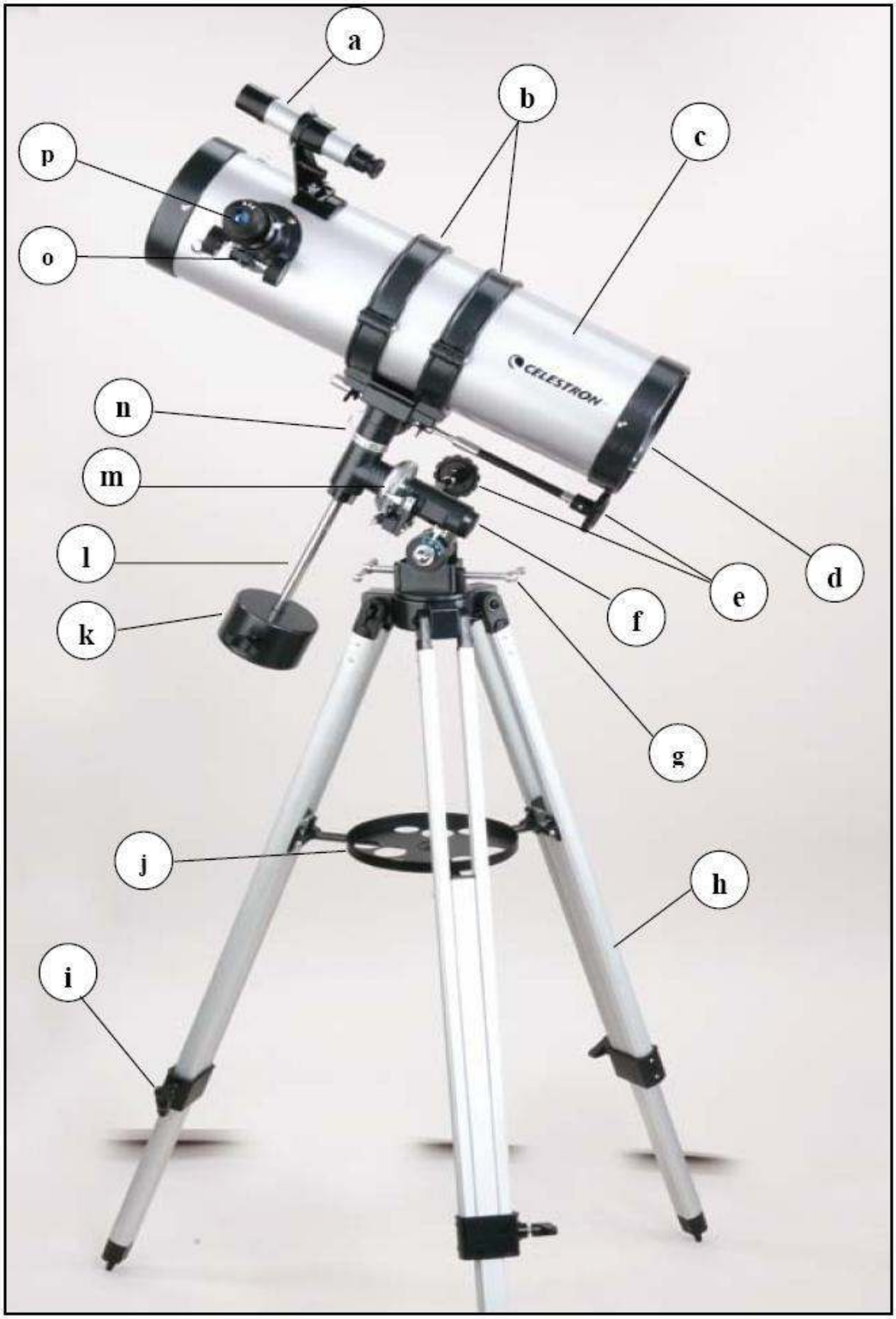
Seu telescópio **PowerSeeker** foi projetado para te proporcionar horas de diversão e observação. Porém, antes de usá-lo, há algumas coisas que você deve saber que irão garantir sua segurança e proteger seu equipamento.

NUNCA OLHE DIRETAMENTE PARA O SOL A OLHO NU OU ATRAVÉS DE UM TELESCÓPIO. NUNCA APONTE SEU TELESCÓPIO PARA O SOL A MENOS QUE ELE ESTEJA USANDO O FILTRO SOLAR ADEQUADO, SENÃO SEUS OLHOS PODERÃO SOFRER DANOS PERMANENTES E IRREVERSÍVEIS.
NUNCA USE SEU TELESCÓPIO PARA PROJETAR UMA IMAGEM DO SOL SOBRE QUALQUER SUPERFÍCIE, E NUNCA USE UM FILTRO SOLAR DE OCULAR OU UMA CUNHA DE HERSCHEL. A FORMAÇÃO DE CALOR INTERNO PODERÁ DANIFICAR O TELESCÓPIO E/OU QUALQUER ACESSÓRIO QUE ESTIVER NELE.

NUNCA DEIXE SEU TELESCÓPIO SOZINHO, PRINCIPALMENTE QUANDO ESTIVEREM PERTO DELE CRIANÇAS E/OU ADULTOS QUE NÃO SAIBAM COMO OPERÁ-LO CORRETAMENTE.

SEMPRE CUBRA A LUNETA BUSCADORA QUANDO VOCÊ ESTIVER USANDO SEU TELESCÓPIO COM O FILTRO SOLAR CORRETO. EMBORA SUA ABERTURA SEJA PEQUENA, ESTE INSTRUMENTO TEM CAPACIDADE DE COLETA DE LUZ SUFICIENTE PARA CAUSAR DANOS PERMANENTES E IRREVERSÍVEIS. A IMAGEM PROJETADA PELA LUNETA BUSCADORA É QUENTE O BASTANTE PARA QUEIMAR SUA PELE OU SUAS ROUPAS.

POWERSEEKER 127



Telescópio Refletor Newtoniano de 127mm

Refletor POWERSEEKER 127

O **PowerSeeker** é um telescópio refletor Newtoniano que vem numa montagem equatorial. Esta seção do manual te ensina como montar e usar corretamente o seu telescópio **PowerSeeker**, que é transportado em um caixa com todas as peças necessárias para sua montagem. Desembale o telescópio, e coloque todas as peças numa área limpa onde haja espaço para você trabalhar. Use a lista abaixo e a foto do telescópio na página anterior para conferir e identificar cada peça.

POWERSEEKER 127			
A	Luneta Buscadora	**I**	Parafusos de Extensão de Tripé
B	Anéis para Tubo de Telescópio	**J**	Bandeja de Acessórios
C	Tubo Ótico	**K**	Contrapeso
D	Parafusos de Colimação	**L**	Barra do Contrapeso
E	Controles de Câmera Lenta	**M**	Círculo de Ascensão Reta
F	Montagem Equatorial	**N**	Círculo de Declinação
G	Parafuso de Ajuste de Latitude	**O**	Focalizador
H	Perna do Tripé	**P**	Ocular

MONTANDO SEU TELESCÓPIO

1. Para montar o tripé, separe as três pernas até elas estarem totalmente esticadas. Estique 6 a 8” para baixo a parte central de cada uma das três pernas do tripé. Use os três parafusos de aperto localizados na parte de baixo de cada perna para prender as pernas esticadas no lugar.
2. Coloque a bandeja de acessórios no topo do suporte da perna central do tripé. Coloque o pino rosqueado da bandeja no furo localizado no centro do suporte da perna.

COLOCANDO A MONTAGEM EQUATORIAL

1. Localize a montagem equatorial e coloque a base da montagem através do furo no centro da plataforma de montagem do tripé. Pela parte de baixo da plataforma de montagem do tripé, coloque o parafuso de montagem com arruela no furo rosqueado da parte de baixo da montagem equatorial.
2. Insira os parafusos de ajuste de latitude na montagem equatorial até ambos os parafusos tocarem o lado de dentro da montagem, e até que a montagem não possa mais girar para cima e para baixo.
3. Localize a barra do contrapeso e o contrapeso. Coloque a ponta rosqueada da barra do contrapeso no eixo de Declinação da montagem equatorial. Remova o parafuso e a arruela de segurança da outra ponta da barra do contrapeso. Solte o parafuso de trava do contrapeso de modo que o parafuso não obstrua mais o furo central do contrapeso. Deslize o contrapeso até a metade da barra do contrapeso e aperte o parafuso de trava para prender o contrapeso no lugar. Coloque o parafuso e a arruela de segurança na ponta da barra do contrapeso.

Antes de colocar o tubo ótico, coloque o contrapeso e os controles de câmera lenta na montagem:

4. Deslize a ponta cromada dos cabos do controle de câmera lenta sobre o eixo de engrenagem da montagem equatorial. Veja a Figura 1. O cabo mais longo deve se prender no eixo de Ascensão Reta, e o cabo mais curto no eixo de Declinação.

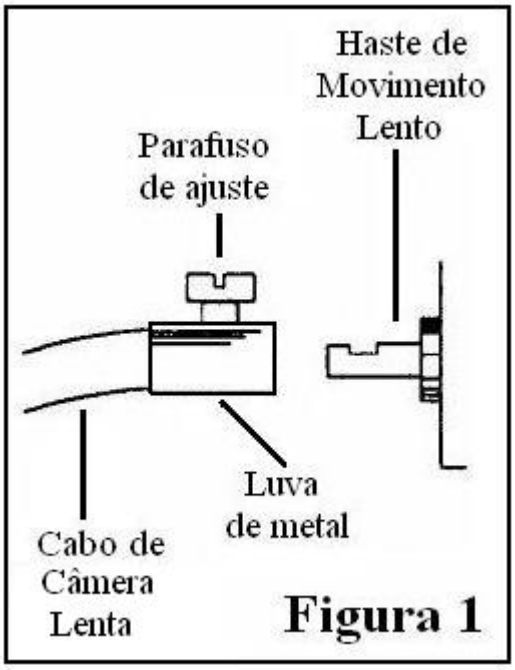


Figura 1

COLOCANDO O TUBO ÓTICO

Agora, você pode colocar o tubo ótico do telescópio (C) sobre a montagem equatorial (F).

1. Solte um pouco os parafusos que prendem os anéis de montagem do telescópio.
2. Deslize os anéis de modo que se separem um do outro, e fiquem na mesma distância que os furos na plataforma de montagem.
3. Coloque o tubo do telescópio na montagem de modo que o pino rosqueado na parte de baixo dos anéis do tubo passe pelos furos na plataforma de montagem.
4. Coloque uma porca borboleta na ponta do pino rosqueado e aperte para prender o tubo na montagem.
5. Aperte os parafusos que prendem os anéis de montagem. Isto evitará que o telescópio escorregue para frente e para trás dentro dos anéis de montagem.

COLOCANDO OS ACESSÓRIOS

Seu telescópio vem com os seguintes acessórios:

- Ocular de 1 ¼", 20mm
- Ocular de 1 ¼", 4 mm
- Lentes Barlow, 3 x, 1 ¼"
- Luneta Buscadora, 5 x 24
- Programa *The Sky*® L1 Planetarium

1. Retire as tampas do tubo do focalizador (O).
2. Coloque a ponta do barril cromado da ocular no focalizador. Trave-o no lugar com o parafuso borboleta na lateral do focalizador.
3. Seu telescópio vem com uma lente Barlow 3x que triplica a potência de ampliação de cada ocular (veja a seção "*Ampliação*" deste manual). Para usar a lente Barlow, coloque a lente diretamente no focalizador. Depois, comece usando a ocular de baixa potência, tal como uma de 20 mm, e a coloque diretamente na lente Barlow.

COLOCANDO A LUNETA BUSCADORA

1. Remova os 2 parafusos borboletas prateados pequenos localizados no topo do tubo do telescópio. Veja a Figura 2.
2. Coloque o suporte da luneta buscadora sobre os 2 furos no tubo do telescópio, alinhando os furos no suporte da luneta buscadora com os furos do tubo do telescópio.

Coloque os parafusos borboletas através do suporte da luneta buscadora e os coloque no tubo do telescópio.

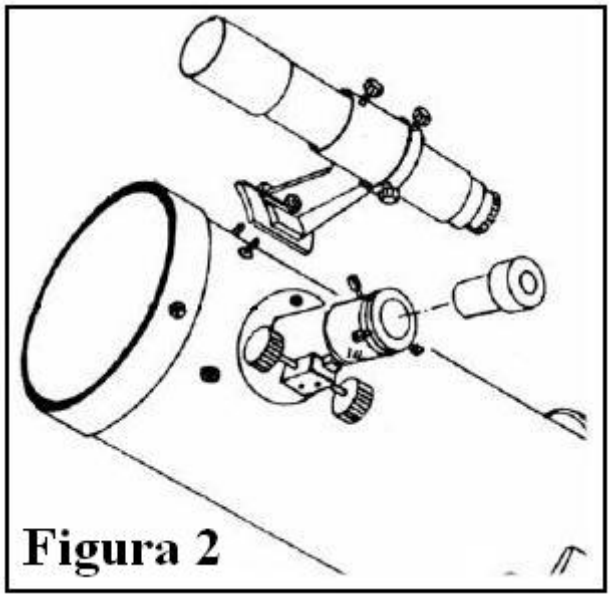


Figura 2

USANDO O SEU TELESCÓPIO

Como Movimentar o Seu Telescópio

Para mudar a direção em que seu telescópio está apontando:

1. Há duas opções para você mover o telescópio em declinação (norte/sul). Para movimentos grandes e rápidos, solte o controle de declinação (veja a Figura 8) quando você estiver movendo o telescópio, e aperte o controle quando você estiver perto da posição desejada. Para movimentos muito pequenos e ajustes finos, use o cabo de declinação. O cabo de declinação tem um alcance de 30º, e se você chegar à parada no final de seu curso, **não tente forçar o movimento quando o cabo de declinação tiver parado.** Neste caso, solte o controle de declinação e manualmente mova o telescópio em declinação até você passar o objeto na direção oposta. Em seguida, aperte o controle e inverta a direção do cabo de declinação.
2. Há duas maneiras para você mover o telescópio em ascensão reta (leste/oeste). No caso de movimentos grandes e rápidos, solte o controle de ascensão reta quando você mover o telescópio, e aperte-o quando você se aproximar da posição desejada. No caso de movimentos muito pequenos e ajustes finos, gire o cabo de ascensão reta. Ao contrário do cabo de declinação, o cabo de ascensão tem 360º de movimento contínuo.

Equilíbrio do Telescópio em Ascensão Reta (AR):

O telescópio deve estar corretamente equilibrado para que ele se mova suavemente em ambos os eixos. Um equilíbrio adequado será essencial se for usado um "motor drive" opcional para rastreamento preciso.

1. Para equilibrar o eixo de ascensão reta, mova a haste do contrapeso de modo que ela fique paralela (horizontal) ao solo (Veja a Figura 3). Lentamente solte o controle de ascensão reta e veja se o tubo ótico se move. Se o tubo ótico se mover, então deslize o contrapeso para cima ou para baixo em sua haste até o tubo ótico permanecer parado em paralelo ao solo. Quando isto acontecer, certifique-se que a trava do contrapeso esteja apertada.

Equilíbrio do Telescópio em Declinação (DEC):

O telescópio deve ser equilibrado também no eixo de declinação para evitar qualquer movimento súbito quando a trava de declinação for solta. Para equilibrar o telescópio em Declinação:

1. Solte a trava de Ascensão Reta e gire o telescópio de modo que ele fique em um lado da montagem (isto é, conforme foi descrito na seção anterior sobre equilíbrio do telescópio em Ascensão Reta). Trave a trava de Ascensão Reta para manter o telescópio no lugar. Solte a trava de declinação e gire o telescópio até o tubo estar paralelo ao solo (veja a Figura 4). Solte o tubo – **GRADUALMENTE** – para ver em qual direção ele gira em torno do eixo de declinação. **NÃO SOLTE TOTALMENTE O TUBO DO TELESCÓPIO!** Solte os parafusos que prendem o tubo do telescópio dentro dos anéis de montagem, e deslize o tubo do telescópio para frente ou para trás até ele permanecer parado quando a trava de declinação for solta. Aperte firmemente os parafusos do anel do tubo para manter o telescópio no lugar.

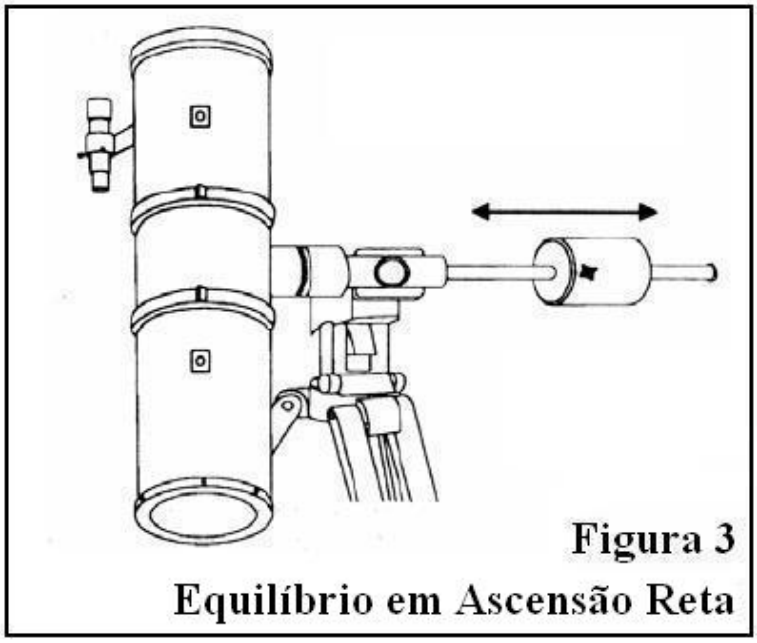


Figura 3
Equilíbrio em Ascensão Reta

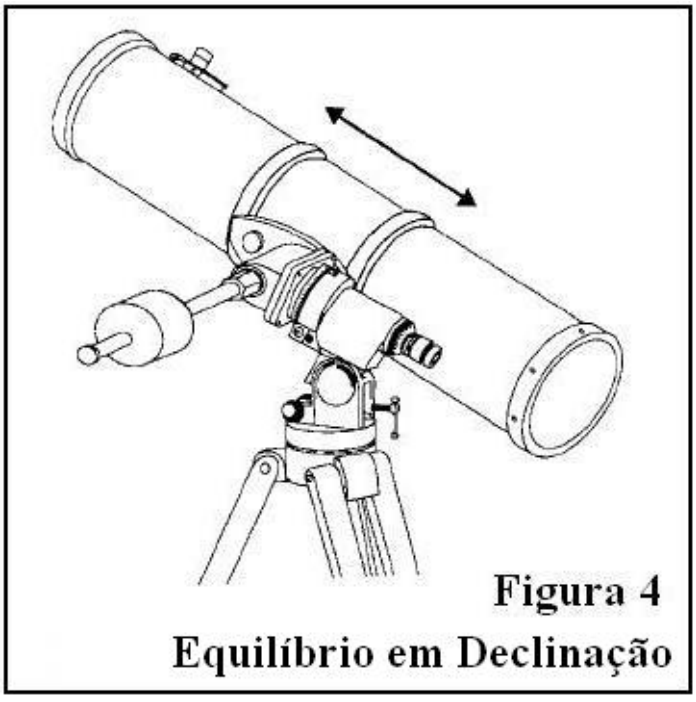


Figura 4
Equilíbrio em Declinação

NOÇÕES BÁSICAS SOBRE TELESCÓPIOS

O telescópio é um instrumento que coleta e focaliza luz. A natureza de um design ótico determina como a luz é focalizada. Alguns telescópios, conhecidos como refratores, usam lentes. Outros telescópios, conhecidos como refletores, usam espelhos. Um refletor Newtoniano usa um único espelho côncavo como seu primário. A luz entra pelo tubo e vai até o espelho na ponta traseira. Lá, a luz é inclinada para frente dentro do tubo até um único ponto, seu ponto focal. Visto que colocar sua cabeça na frente do telescópio para olhar para uma imagem com uma ocular impediria o trabalho do refletor, um espelho plano conhecido como diagonal intercepta a luz e a aponta para a lateral do tudo em ângulos direitos para o tubo. A ocular é colocada lá para facilitar a observação.

Os telescópios refletores Newtonianos substituem lentes pesadas por espelhos que coletam e focalizam a luz, produzindo muito mais potência para coleta de luz. Visto que o caminho da luz é interceptado e refletido para a lateral, você pode ter comprimentos focais de até 1000 mm e ainda assim apreciar um telescópio relativamente compacto e portátil. Um telescópio Refletor Newtoniano oferece características de coleta de luz tão impressionantes que você pode se interessar seriamente por astronomia de espaço profundo mesmo que tenha um orçamento modesto. Os telescópios Refletores Newtonianos requerem muito cuidado e manutenção porque o espelho primário é exposto ao ar e a poeira. Porém, esta pequena desvantagem não atrapalha sua popularidade entre as pessoas que desejam um telescópio econômico que possa detectar objetos fracos distantes.

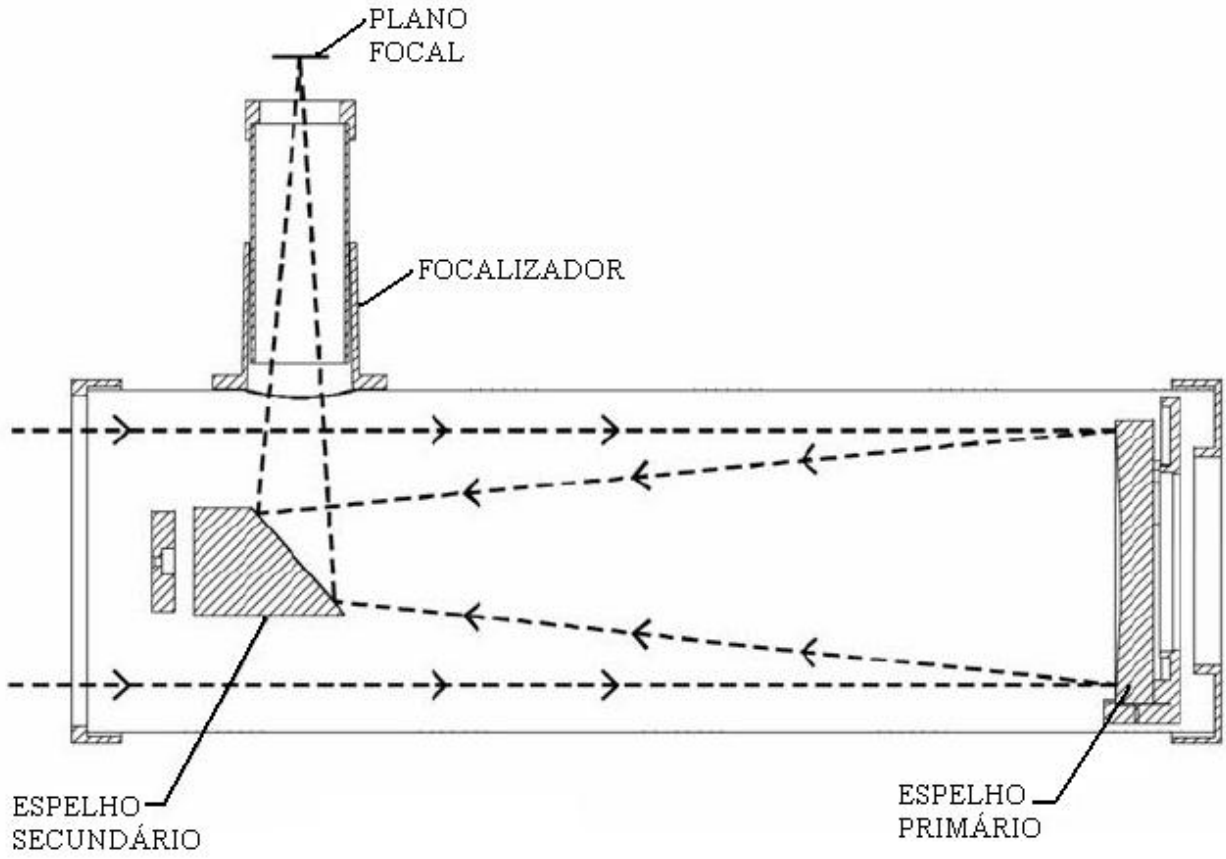


Figura 5
Vista do Caminho de Luz do Design Ótico Newtoniano

Orientação de Imagem

Os Refletores Newtonianos produzem uma imagem de cabeça pra baixo, mas a imagem aparece girada baseada no local do suporte da ocular em relação ao solo. Eles são melhores para uso astronômico onde a imagem de cabeça pra baixo não importa.

Orientação de imagem atual vista a olho nu

Imagem de cabeça pra baixo, vista através de um telescópio Newtoniano

Figura 6

Focalização

Para focalizar seu telescópio, basta girar o botão de foco localizado abaixo do suporte de ocular. Gire o botão de foco no sentido horário para focalizar um objeto que estiver mais longe do que o objeto que você estiver observando. Gire o botão de foco no sentido anti-horário para focalizar um objeto mais próximo do que o objeto que você estiver observando.

- Se você usar lentes corretivas (principalmente óculos), você poderá tirá-los quando for observar com uma ocular colocada no telescópio. Porém, quando for usar uma câmera, você deverá sempre usar lentes corretivas para garantir o melhor foco possível. Se você tiver astigmatismo, as lentes corretivas deverão ser usadas o tempo todo.

O Sistema de Coordenadas Celestes

Para ajudar a encontrar objetos no céu, os astrônomos usam um sistema de coordenadas celestes que é similar ao nosso sistema de coordenadas geográficas aqui na Terra. O sistema de coordenadas celestes tem pólos, linhas de longitude e latitude e um equador. Geralmente, estes permanecem fixos contra as estrelas de fundo.

O equador celestial corre 360 graus em torno da Terra, e separa o hemisfério celeste norte do hemisfério sul. Como o equador da Terra, ele tem uma leitura de zero grau. Na Terra, isto seria latitude. Porém, no céu, isto é conhecido como declinação, ou DEC. As linhas de declinação recebem seus nomes de acordo com sua distância angular acima e abaixo do equador celeste. As linhas são divididas em graus, minutos de arco, e segundos de arco. As leituras de declinação ao sul do equador trazem um sinal de menos (–) na frente da coordenada, e as leituras ao norte do equador celeste não possuem sinais (nenhuma designação) ou são precedidas pelo sinal de mais (+).

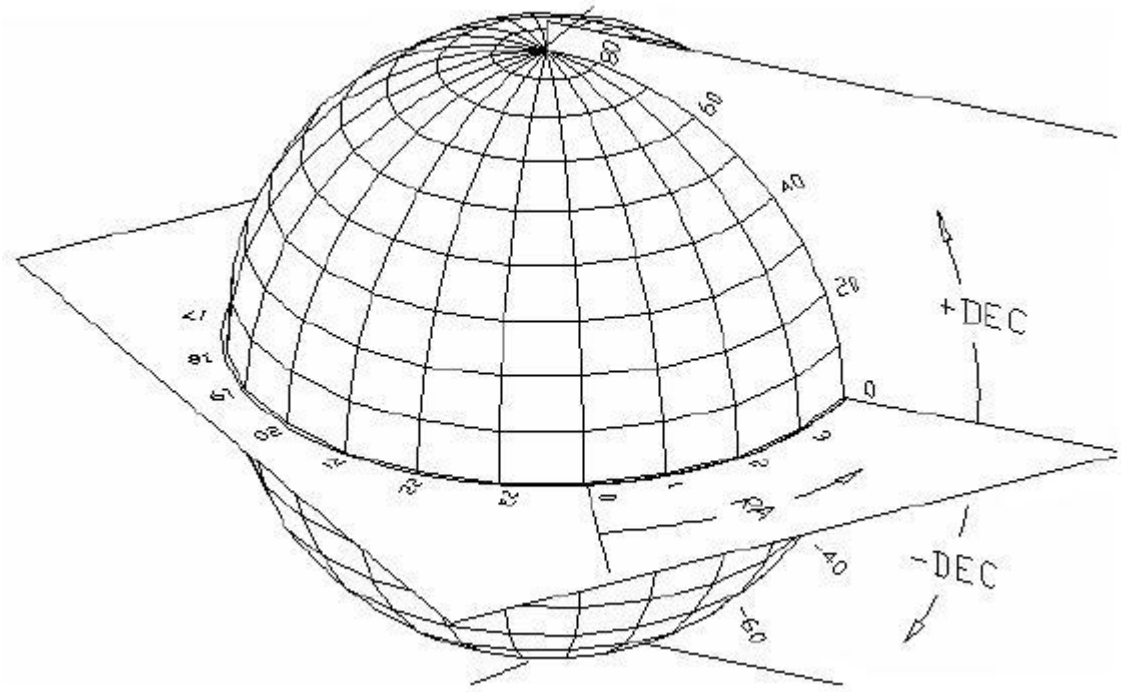


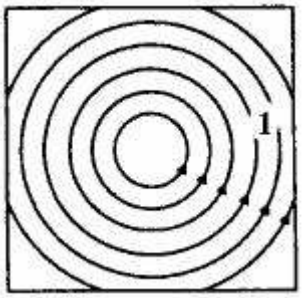
Figura 7
Esfera celeste vista pelo lado externo, mostrando AR e DEC

O equivalente celeste de longitude é chamado de Ascensão Reta, ou AR. Como as linhas de longitude da Terra, elas vão de pólo a pólo e estão igualmente espaçadas em 15 graus. Embora as linhas de longitude sejam separadas por uma distância angular, elas são também medidas de tempo. Cada linha de longitude está à uma hora de distância da próxima linha. Visto que a Terra gira uma vez a cada 24 horas, existem 24 linhas no total. Como resultado, as coordenadas de AR são marcadas em unidades de tempo, começando com um ponto arbitrário na constelação de Peixes designada como 0 hora, 0 minuto, 0 segundo. Todos os outros pontos são designados pela distância (quanto tempo) em que eles atrasam atrás desta coordenada depois que eles passam acima dela e se movem rumo ao oeste.

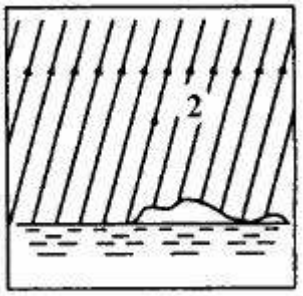
Movimentos das Estrelas

O movimento diário do Sol através do céu é familiar até para o observador mais casual. A viagem diária não é o Sol se movendo conforme antigos astrônomos pensavam, mas sim o resultado da rotação da Terra. A rotação da Terra faz também com que as estrelas façam o mesmo, formando um grande circulo conforme a Terra completa o giro. O tamanho do caminho circular que uma estrela segue depende de onde ela está no céu. As estrelas próximas ao equador celeste formam os círculos maiores, nascendo no leste e se pondo no oeste. Indo para o pólo celeste norte, ponto em torno do qual as estrelas no hemisfério norte parecem girar, estes círculos tornam-se menores. As estrelas nas altitudes médias celestiais nascem no nordeste e se põem no noroeste. As estrelas nas latitudes altas celestiais estão sempre acima do horizonte, e dizem que são circumpolares porque elas nunca nascem e nunca se põem. Você nunca verá as estrelas completarem um círculo porque a luz solar durante o dia impede a luz estelar. Porém, parte deste movimento circular das estrelas nesta região do céu pode ser vista se você colocar uma câmera em um tripé e abrir o obturador durante algumas horas. O filme revelado mostrará semicírculos que revolvem em torno do pólo. (Esta descrição de movimentos estelares aplica-se também ao hemisfério sul, exceto que todas as estrelas ao sul do equador celeste se movem em torno do pólo celeste sul).

Estrelas vistas perto do pólo celeste norte.



Estrelas vistas perto do equador celeste.



Estrelas vistas quando se olha na direção oposta do pólo celeste norte.

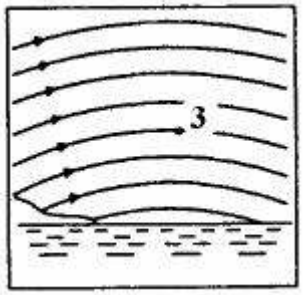


Figura 8

Parece que todas as estrelas giram em torno dos pólos celestes. Porém, a aparência deste movimento varia dependendo de onde você está olhando para o céu. Perto do pólo celeste norte, as estrelas formam círculos reconhecíveis centralizados no pólo (1). As estrelas próximas ao equador celeste também seguem caminhos circulares em torno do pólo. Mas, o caminho completo é interrompido pelo horizonte. Parece que elas nascem no leste e se põem no oeste (2). Olhando-se para o pólo oposto, as estrelas formam uma curva ou um arco na direção oposta formando um circulo em torno do pólo oposto (3).

Escalas de Latitude

A maneira mais fácil para se fazer um alinhamento polar de um telescópio é com uma escala de latitude. Ao contrário de outros métodos que requerem que você ache o pólo celeste pela identificação de certas estrelas próximas a ele, este método trabalha numa constante conhecida para determinar em que altura o eixo polar deveria estar apontado (veja a Figura 10).

A constante, mencionada acima, é uma relação entre sua latitude e a distância angular em que está o pólo celeste acima do horizonte norte (ou sul). A distância angular do horizonte norte até o pólo celeste norte é sempre igual a sua latitude. Para fins de ilustração, imagine que você está de pé no pólo norte, latitude +90º. O pólo celeste norte, que tem uma declinação de +90º, estaria diretamente acima (isto é, 90 acima do horizonte). Agora, digamos que você fosse um grau para o sul – sua latitude seria +89º e o pólo celeste não estaria mais diretamente acima. Ele terá se movido um grau para mais perto do horizonte norte. Isto significa que o pólo estaria então 89º acima do horizonte norte. Se você se mover um grau mais para o sul, a mesma coisa acontecerá novamente. Você teria que viajar 112,65 quilômetros para o norte ou sul para mudar um grau em sua latitude. Como você pode ver neste exemplo, a distância entre o horizonte norte e o pólo celeste é sempre igual à sua latitude.

Se você estiver observando de Los Angeles, cuja latitude é 34º, então o pólo celeste será 34º acima do horizonte norte. Tudo que uma escala de latitude faz é apontar o eixo polar do telescópio para a elevação direita acima do horizonte norte (ou sul). Para alinhar seu telescópio:

1. Certifique-se que o eixo polar da montagem esteja apontando para o norte. Use um marco que você saiba que fica de frente para o norte.
2. Ajuste a montagem em altitude até o indicador de latitude apontar para sua latitude. Um movimento da montagem afeta o ângulo em que o eixo polar está apontando.

Este método pode ser usado sob a luz do dia, eliminando a necessidade de apalpação no escuro. Embora este método **NÃO** te coloque diretamente no pólo, ele limita as correções que você fará quando for rastrear um objeto.

Apontando para Polaris (Estrela do Norte)

Este método utiliza a Polaris como guia até o pólo celeste. Visto que a Polaris está a menos de um grau do pólo celeste, você pode simplesmente apontar o eixo polar do seu telescópio para ela. Embora este não seja um alinhamento perfeito, é aceitável uma vez que ele te coloca dentro de um grau. Ao contrario do método anterior, este deve ser executado no escuro quando a Polaris estiver visível.

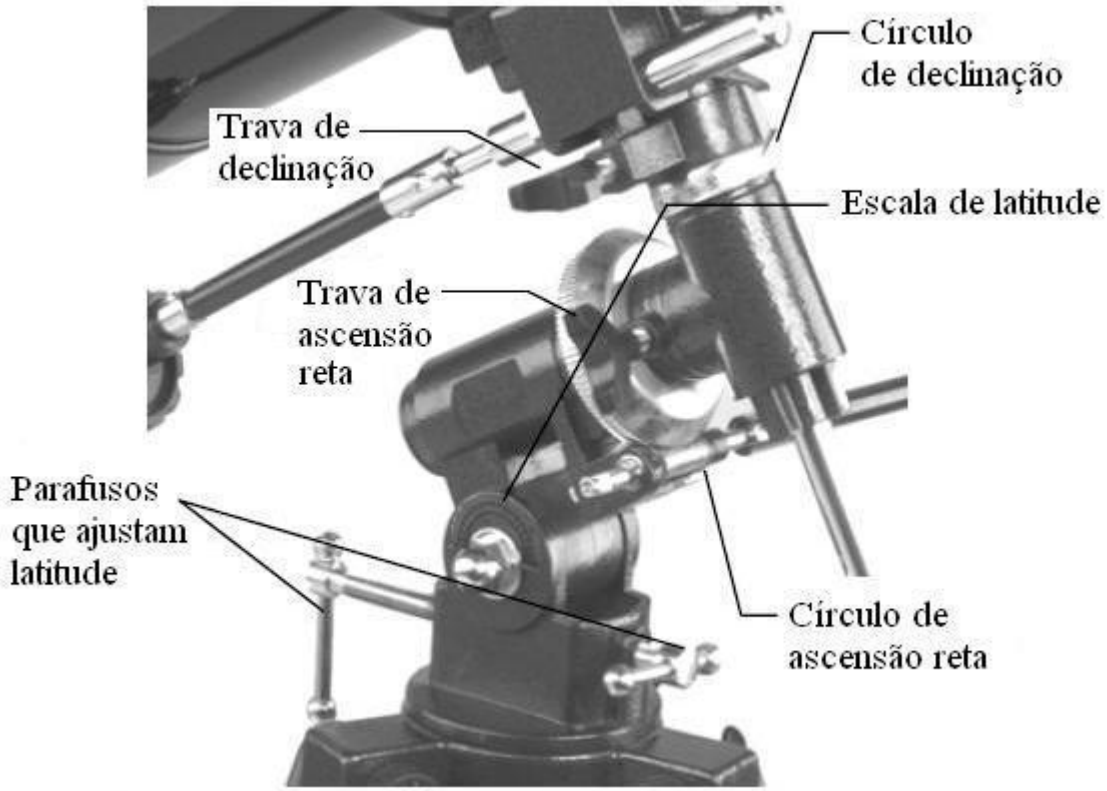


Figura 9 – Cabeça Equatorial
PowerSeeker 127

1. Coloque o telescópio virado para cima de modo que o eixo polar aponte para o norte. Veja a Figura 10 abaixo.
2. Solte o controle da embreagem de declinação e mova o telescópio de modo que o tubo fique paralelo ao eixo polar. Quando isto for feito, o círculo de declinação mostrará +90º. Se o circulo de declinação não for alinhado, mova o telescópio de modo que o tubo fique paralelo ao eixo polar.
3. Ajuste a montagem em latitude e/ou azimute até a Polaris estar no campo de visão do achador.
4. Centralize a Polaris no campo do telescópio usando os controles para ajuste fino na montagem.

Durante o alinhamento da Polaris, lembre-se de NÃO mover o telescópio em AR ou DEC. Você não quer mover o telescópio e sim o eixo polar. O telescópio é usado apenas para ver onde o eixo polar está apontando.

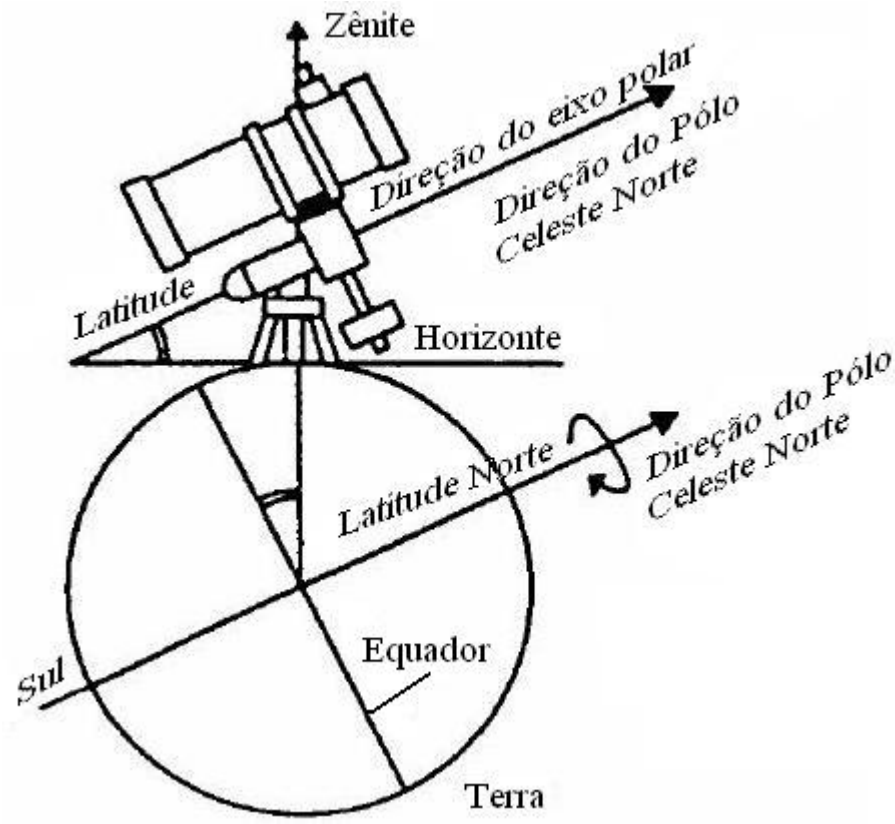


Figura 10
Alinhamento da Montagem Equatorial com o Eixo Polar da Terra

Como Encontrar o Pólo Celeste Norte

Em cada hemisfério, há um ponto no céu em torno do qual todas as outras estrelas parecem girar. Tais pontos são chamados de pólos celestes, e recebem seus nomes de acordo com o hemisfério no qual residem. Por exemplo, no hemisfério norte, todas as estrelas se movem em torno do pólo celeste norte. Quando o eixo polar do telescópio é apontado para o pólo celeste, ele fica paralelo ao eixo rotacional da Terra.

Figura 11 – A posição do Big Dipper muda durante o ano todo e durante a noite.

Muitos métodos de alinhamento polar requerem que você saiba como achar o pólo celeste pela identificação das estrelas na área. Para quem está no hemisfério norte, não é muito difícil encontrar o pólo celeste. Felizmente, nós temos uma estrela vista a olho nu a menos de um grau de distância. Esta estrela, chamada Polaris, é a estrela na ponta do Little Dipper. Visto que o Little Dipper (tecnicamente chamada de Ursa Menor) não é uma das constelações mais brilhantes do céu, pode ser difícil localizá-la em áreas urbanas.

Se for este o caso, use as duas estrelas (estrelas apontadoras) na ponta do Big Dipper. Desenhe uma linha imaginária através delas rumo ao Little Dipper. Elas apontam para Polaris (veja a Figura 12). A posição do Big Dipper muda durante o ano e durante o curso da noite (veja a Figura 11). Quando o Big Dipper está baixo no céu (ex: perto do horizonte), é difícil localizá-lo. Em tais casos, procure pela Cassiopéis (veja a Figura 12). Os observadores no hemisfério sul não são tão afortunados quanto os do hemisfério norte. As estrelas em torno do pólo celeste sul não são tão brilhantes quanto as que ficam em torno do norte. A estrela mais próxima que é relativamente brilhante é a Sigma Octantis. Esta estrela está no limite de olho nu (magnitude 5.5) e fica a aproximadamente 59 minutos de arco do pólo.

Definição

O pólo celeste norte é o ponto no hemisfério norte em torno do qual todas as estrelas parecem girar. A contraparte no hemisfério sul é conhecida como pólo celeste sul.

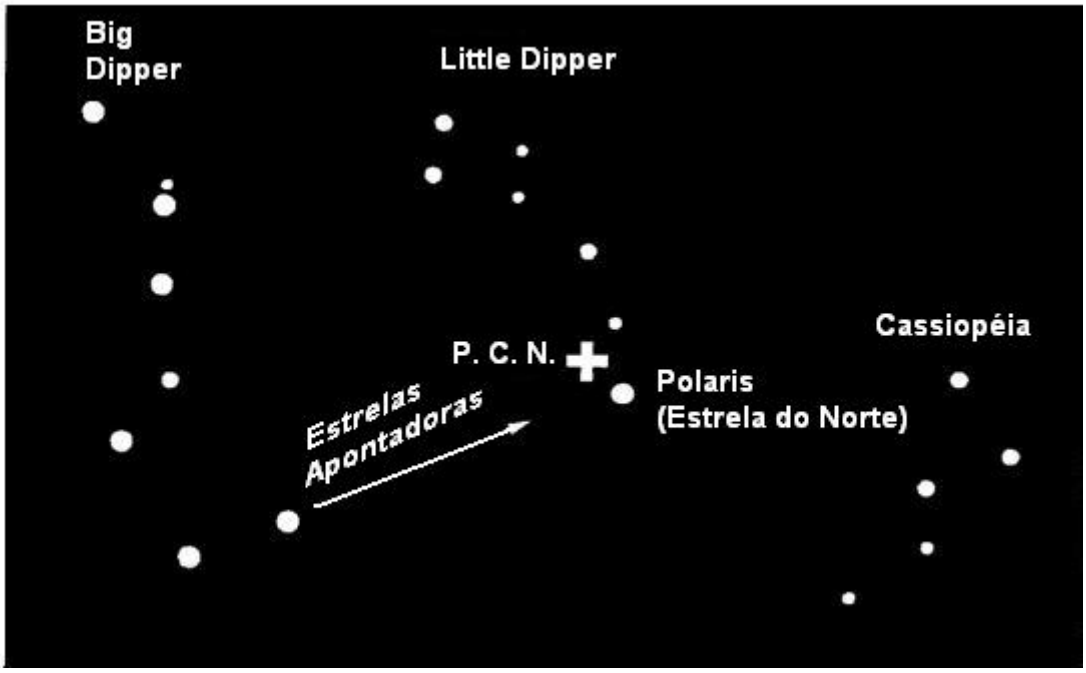


Figura 12

As duas estrelas na frente da bacia do Big Dipper apontam para Polaris, que está a menos de um grau do pólo celeste (norte) verdadeiro. A Cassiopéia, constelação em formato de "W", está no lado oposto do pólo a partir do Big Dipper. O Pólo Celeste Norte (P.C.N.) é marcado pelo sinal "+".

Usando os Círculos de Ajustes

Círculos de Ajustes são círculos de declinação e ascensão reta que lhe permitem facilmente localizar objetos celestes a partir de suas coordenadas listadas em um Atlas ou mapa estelar.

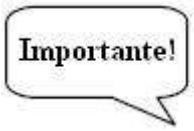
1. O circulo de declinação (Figura 9) tem escala em graus, e o circulo de ascensão reta é incrementado em minutos. Os círculos te levaram para perto do seu alvo, mas não diretamente até ele. A exatidão do seu alinhamento polar afetará a exatidão das leituras dos seus círculos de ajustes.
2. O circulo de declinação é ajustado na fábrica, e não deverá precisar de novos ajustes se suas leituras estiverem adequadas.
3. O circulo de ascensão reta deve ser alinhado. Escolha uma estrela brilhante e fácil de achar em um mapa estelar e anote as coordenadas (ascensão reta e declinação). Encontre a estrela no Buscador e depois no telescópio. Em seguida, gire o circulo de ascensão reta para combinar as coordenadas da estrela com a marca do indicador. Se você fez corretamente o alinhamento polar do telescópio, o circulo de declinação deverá ser adequadamente ajustado nas coordenadas certas.
4. O circulo de ascensão reta não se move conforme o telescópio se move em ascensão reta, e ele deve ser alinhado toda vez que você quiser usá-lo para achar um novo objeto. Porém, você não precisa usar uma estrela brilhante toda vez, mas você pode usar o objeto que estiver sendo observado no momento.
5. Usando um Atlas ou mapa estelar você pode encontrar muitos objetos. Primeiro movimente o telescópio em declinação até a coordenada de declinação correta. Depois, movimente o telescópio em ascensão reta até o indicador apontar para a coordenada correta.

6. Depois que você mover o telescópio até a coordenada celeste correta, olhe através da ocular de baixa potência para ver se você localizou o objeto que queria observar. Centralize o objeto na ocular. Se o objeto não estiver visível na ocular, gradualmente ajuste o telescópio usando os cabos de ascensão reta e declinação, até o objeto estar visível. Sempre comece usando sua ocular de potência mais baixa (20 mm), e depois passe para uma potência mais alta quando encontrar o objeto desejado.

Ampliação

A ampliação (ou potência) de um telescópio varia de acordo com o comprimento focal da ocular usada e do comprimento focal do telescópio. O **PowerSeeker 127** tem um comprimento focal de 1000mm e vem com uma ocular de 20mm e 1 ¼". Para calcular a ampliação, use a seguinte fórmula, na qual FL = comprimento focal.

$$Ampliação = \frac{FL\ (telescópio)\ em\ mm}{FL\ (ocular)\ em\ mm}$$



Portanto, se você usar uma ocular de 20 mm, suas ampliações serão de 1000/20 = 50x. A mesma formula pode ser usada em qualquer uma das suas oculares.

A ampliação através de um telescópio tem seus limites. Tais limites são determinados pelas leis da ótica e pela natureza do olho humano. Muitas das suas observações serão feitas em 50x a 130x. Potências mais altas são usadas principalmente em observações lunares e, às vezes, planetárias onde você possa aumentar muito a imagem e as condições atmosféricas forem quase perfeitas. As imagens em potências extremamente altas ampliam a imagem, mas lembre-se que o contraste será muito baixo devido à alta ampliação. No caso das imagens mais brilhantes com mais contraste, comece usando a ocular de baixa potência com uma escala de imagem menor.

Os seguintes níveis de ampliação poderão ser obtidos quando você usar as oculares padrão junto com a lente Barlow 3x:

Ocular	Ampliação	Ampliação com Lente Barlow 3x
20 mm	50x	150x
4 mm	250x	750x

MANUTENÇÃO DO TELESCÓPIO

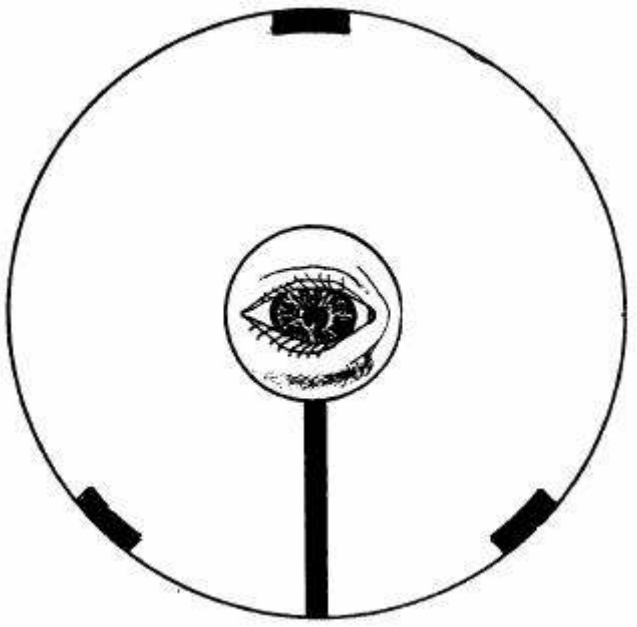
Com o devido cuidado, seu telescópio raramente precisará de algum serviço de manutenção. Para mantê-lo na melhor condição possível, observe as seguintes sugestões:

1. Quando seu telescópio não estiver sendo usado, recoloque todas as lentes para proteger as superfícies óticas contra poeira e contaminantes.
2. Uma pequena quantidade de poeira sobre qualquer superfície ótica não é problema e não precisa ser removida. Se a poeira aumentar muito, então use uma lata de ar comprimido e uma escova de pelo de camelo para remover a poeira. Para remover impressões digitais ou outros contaminantes, use um kit para limpeza ótica ou a Caneta para Limpeza de Lentes da Celestron (#93575).
3. Se o lado interno da lente precisar de limpeza, ela deverá ser feita por um profissional. Seu telescópio deverá receber os serviços de um centro de reparos ou ser devolvido para a fábrica para recebê-los.

Colimação

A colimação, ou alinhamento do sistema ótico foi feito na fábrica.

1. Se seu telescópio foi manipulado de modo descuidado ou caiu durante um transporte, ele poderá precisar de colimação. Consulte a seguinte figura para checar se seu telescópio está em colimação. Se você olhar no adaptador de ocular (sem uma ocular) no topo do focalizador, é isto que você deverá ver. Se o reflexo do seu olho estiver fora do centro, então será necessária uma colimação.
2. Ajustes na colimação do telescópio podem ser feitos. Para fazê-lo, gire os parafusos que ajustam colimação (D) localizados na traseira do tubo ótico.
3. Se seu telescópio estiver descolimado, a melhor maneira para refazer sua colimação é usando uma ferramenta adequada. A Celestron disponibiliza uma Ferramenta para Colimação Newtoniana (#94183), com instruções detalhadas que facilitam o trabalho.



ESPECIFICAÇÕES

	PowerSeeker 127
Abertura	127 mm
Comprimento Focal	1000 mm
Relação Focal	f/8
Montagem	Equatorial
Tripé	Ajustável em Alumínio

NOTA: As especificações estão sujeitas a mudança sem aviso prévio.

Celestron
2835 Columbia Street
Torrance, CA 90503
Tel. (310) 328-9560
Fax. (310) 212-5835
Página na Internet: http//www.celestron.com

Copyright 2005 Celestron
Todos os direitos reservados.

(Produtos ou instruções podem mudar
sem aviso prévio ou obrigação).

Impresso na China **#21049 01-05**